

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11 Veröffentlichungsnummer:

**0 126 306**  
**A1**

12

# EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 84104483.9

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: **F 16 L 11/12, G 02 B 5/128**

22 Anmeldetag: 19.04.84

30 Priorität: 21.04.83 DE 8311837 U

71 Anmelder: Continental Gummi-Werke  
Aktiengesellschaft, Königsworther Platz 1,  
D-3000 Hannover 1 (DE)

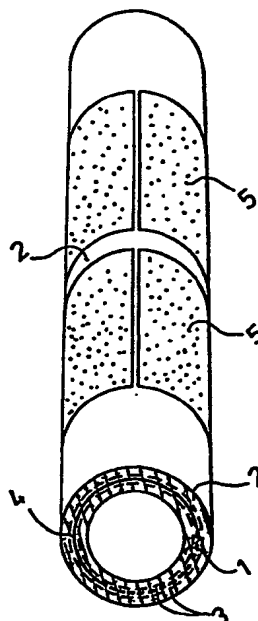
43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 28.11.84  
Patentblatt 84/48

84 Benannte Vertragsstaaten: AT BE CH DE FR GB IT LI LU  
NL SE

72 Erfinder: Luther, Dietrich, Am Fischerweg 1,  
D-3540 Korbach (DE)  
Erfinder: Schwarze, Klaus, Dipl.-Ing., Am Taubenrain 5,  
D-3540 Korbach (DE)

54 Schlauch, insbesondere Betankungsschlauch.

57 Betankungsschläuche auf Flugfeldern und anderen offenen Verkehrsstätten sind in hohem Maße der Gefahr des Überrolltwerdens durch Schwerfahrzeuge mit den daraus folgenden Beschädigungen ausgesetzt. Erfindungsgemäß werden sie wenigstens in den gefährdeten Bereichen mit haftend aufgebrachten Manschetten aus Kunststoffolie oder anderen biegsamen Stoffen mit eingelagerten lichtreflektierenden Teilchen versehen. Die Erfindung schafft damit eine besonders im Dunkeln auffallende optische Markierung, die ein rechtzeitiges Ausweichen vor einem unbeabsichtigten Überrollen der Schläuche ermöglicht.



**EP 0 126 306 A1**

ACTORUM AG

Continental Gummi-Werke Aktiengesellschaft, 3000 Hannover

Schlauch, insbesondere Betankungsschlauch

Die Neuerung bezieht sich auf aus Gummi oder gummiähnlichem Kunststoff mit in ihre Wandung eingebetteten Verstärkungen hergestellte Schläuche, insbesondere Betankungsschläuche.

- 5 In See- oder Lufthäfen und anderen offenen Verkehrsstätten werden zum Betanken der abzufertigenden Fahrzeuge Schlauchleitungen in größeren Längen benötigt. Um den besonderen Anforderungen des Betankungsbetriebes mit dem Fördern großer Treibstoffmengen unter hohen Drücken und der stets gegebenen Möglichkeit von Unterdruckeinwirkungen zu genügen, sind die Schläuche üblicherweise mit in meistens mehreren Schichten
- 10 vorgesehenen textilen oder auch metallischen Verstärkungseinlagen und gegebenenfalls noch zusätzlichen Massivdraht-Stützwendeln ausgebildet. Eine unvermeidliche Nebenwirkung der Verstärkungseinlagen ist, daß sie die Schläuche rohrartig versteifen, woraus wiederum die Gefahr entsteht, daß örtliche Druckeinwirkungen von außen zu bleibenden Verformungen oder Brüchen der Einlageelemente führen. Solchen schwerwiegenden Druckeinwirkungen sind die Schläuche im Gebrauch aber immer besonders durch überrollende Fahrzeuge wie beispielsweise Gabelstapler, Transport- und andere Versorgungsfahrzeuge ausgesetzt. Diese Gefahr
- 15 ist auch nicht durch grundsätzliche, strikte Überrollverbote auszuschalten, weil die Schläuche etwa im Nachtbetrieb oder auch schon nur im Halbschatten von den durch andere Vorgänge in Anspruch genommenen Fahrzeugführern oft nicht rechtzeitig oder überhaupt nicht ausgemacht werden können.
- 20

Der Neuerung liegt demgemäß eine unter allen Umständen ins Auge fallende, trotzdem aber vergleichsweise einfach ohne wesentliche Verteuerung herzustellende optische Kennzeichnung insbesondere von Betankungsschläuchen als Aufgabe zugrunde. Zum Lösen dieser Aufgabe sind  
5 die Schläuche der eingangs geschilderten Gattung mit in gegenseitigen Abständen über ihre Länge verteilten und haftend mit dem Schlauchaußenmantel verbundenen, den Schlauchumfang jeweils zumindest nahezu ringartig umspannenden Bändern oder Streifen aus einem biegsamen Stoff mit eingelagerten lichtreflektierenden Stoffen oder Teilchen versehen.  
10 Zweckmäßig sind die Bänder oder Streifen aus einer Kunststoffolie mit in regelloser Verteilung eingelagerten Mikroglasteilchen hergestellt. Wenn sie mit dem Vulkanisieren bzw. Polymerisieren des Schlauches selbst an dessen Oberfläche an- oder in diese eingeformt sind, entfällt einmal ein zusätzlicher Herstellungsgang, und zum anderen  
15 bleibt das glattwandige Äußere der Schläuche ohne, wenn auch nur geringfügig vorstehende umlaufende Kanten erhalten.

Die neuerungsgemäße lichtreflektierende Bandagierung verschafft den Schläuchen in ähnlicher Weise wie etwa die bekannten Gebots- und Verbotsschilder an Verkehrsstraßen eine unbedingt und unter allen Umständen schon auf größere Entfernung ins Auge fallende Markierung. Der  
20 Verlauf einer Schlauchleitung auf der Fahrbahn wird daher auf jeden Fall unübersehbar deutlich gemacht, ohne daß es dazu der Aufstellung von Hinweis- und Achtungsschildern, Sperrvorrichtungen oder anderer Maßnahmen bedarf. Auf den Gebrauch der Schläuche wirkt sich die Anbringung solcher Bänder oder Streifen in keiner Weise erschwerend  
25 aus; denn ihr Biegeverhalten bleibt davon unberührt, und die engestoffschlüssige Verbindung der dünnen Bandagierung an dem Schlauchaußenmantel vermeidet jede das Nachziehen der Schläuche über unebenes Gelände möglicherweise hindernde oder erschwerende Oberflächenerhebungen. Da die Bänder oder Streifen in der vorgesehenen Anordnung als  
30 letzter Schritt der üblichen Konfektionierungsarbeiten auf die Schlauchrohlinge aufgebracht werden können, um mit dem abschließenden Vernetzungsvorgang in haftende Bindung mit dem elastomeren Schlauchwerkstoff gebracht zu werden, sind im Gebrauch der Schläuche keine  
35 zusätzlichen Maßnahmen zum Markieren aufzuwenden.

Wenn es auch beispielsweise aus der österreichischen Patentschrift 209 647 bekannt ist, biegsame Schläuche durch Zumischen lumineszenter Farbstoffe zu dem elastomeren Außenmantelmaterial nachleuchtend zu gestalten, verbietet sich eine allgemeine Anwendung dieser Maßnahmen  
5 allein schon aus Preisgründen. Als weitere Nachteile fallen dazu Erschwernisse in der Herstellung solcher Schläuche und Beeinträchtigungen in der Mischungsqualität ins Gewicht. Die neuerungsgemäßen Schläuche zeichnen sich demgegenüber durch wirtschaftliche Herstellungsmöglichkeit und unverminderte Gebrauchstüchtigkeit aus.

10 Zum Verdeutlichen des Neuerungsgedankens ist ein Teilstück eines Flugzeug-Betankungsschlauches als Ausführungsbeispiel in der Zeichnung in perspektivischer Ansicht schematisch dargestellt.

Der gezeichnete Schlauch ist in an sich bekannter Weise mit einer Innenseele 1 aus einer treibstoffbeständigen Kautschukmischung, einem  
15 Außenmantel 2 aus einer abriebfesten Kautschukmischung und zwei textilen Verstärkungseinlagen 3 sowie einer zwischen diesen eingebetteten Stahldraht-Stützwendel 4 aufgebaut. Über seine Länge verteilt oder wahlweise auch nur in seinem besonders gefährdeten mittleren Längenabschnitt sind in gegenseitigen Abständen Bänder oder Streifen 5 um den  
20 Schlauchumfang herum als Markierungsmanschetten zu nahezu geschlossenen Ringen angebracht. Die Bänder sind aus einer mit eingelagerten Mikroglasteilchen hergestellten Kunststoffolie, beispielsweise Polyvinylchlorid oder einem anderen Thermoplasten, geschnitten und in stoffschlüssiger Verbindung haftend mit dem Kautschuk des Schlauch-  
25 außenmantels 2 verbunden.

Ansprüche:

1. Aus Gummi oder gummiähnlichem Kunststoff mit in seine Wandung eingebetteten Verstärkungen hergestellter Schlauch, insbesondere Betankungsschlauch, gekennzeichnet durch in gegenseitigen Abständen über seine Länge verteilte und haftend mit dem Schlauchaußenmantel (2) verbundene, den Schlauchumfang jeweils zumindest nahezu ringartig umspannende Bänder oder Streifen (5) aus einem biegsamen Stoff mit eingelagerten lichtreflektierenden Stoffen oder Teilchen.  
5
2. Schlauch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder oder Streifen (5) aus einer Kunststoffolie mit in regelloser Verteilung eingelagerten Mikroglasteilchen hergestellt sind.  
10
3. Schlauch nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Breite der Bänder oder Streifen (5) in einer mindestens dem Schlauchdurchmesser entsprechenden Größenordnung bemessen ist.
4. Schlauch nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder oder Streifen (5) mit dem Vulkanisieren bzw. Polymerisieren des Schlauches an dessen Oberfläche an- oder in diese eingeformt sind.  
15

Hannover, den 19. April 1983

83-2 G/Sü

Sü/Lo

111





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0126306

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 84104463.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 7)
A	DE - B2 - 2 365 527 (PAHL'SCHE GUMMI- UND ASBEST-GESELLSCHAFT PAGUAG GMBH & CO) * Gesamt * --	1	F 16 L 11/12 G 02 B 5/128
A	DE - A - 1 472 536 (SAYERS) * Gesamt * ----	1,2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 7)
			F 16 L 11/00 F 16 L 55/00 G 02 B 5/00
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 18-07-1984	Prüfer SCHUGANICH
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPA Form 1503, 03.82

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**